

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号  
特許第6089866号  
(P6089866)

(45) 発行日 平成29年3月8日(2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日(2017.2.17)

(51) Int.Cl.

G 0 6 F 21/31 (2013.01)

F I

G O 6 F 21/31

請求項の数 16 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2013-67152 (P2013-67152)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成25年3月27日 (2013. 3. 27)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2014-191626 (P2014-191626A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成26年10月6日 (2014. 10. 6)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成27年11月6日 (2015. 11. 6)		弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	北井 大樹
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被接触面への接触操作を検知して指示を受け付ける受付部と、  
ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第1の接触操作であるか否かを判定する第1の判定と、前記第1の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第2の接触操作が行われたか否かを判定する第2判定と、を実行する判定部と、  
前記第1の接触操作及び前記第2の接触操作が前記受付部により検知されたと前記判定部により判定された場合に前記ロック状態を解除する解除部と、  
前記被接触面上の前記第2の接触操作による接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知する第4通知部と、  
を含む情報処理装置。

【請求項 2】

被接触面への接触操作を検知して指示を受け付ける受付部と、  
ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第1の接触操作であるか否かを判定する第1の判定と、前記第1の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第2の接触操作が行われたか否かを判定する第2判定と、を実行する判定部と、  
前記第1の接触操作及び前記第2の接触操作が前記受付部により検知されたと前記判定部により判定された場合に前記ロック状態を解除する解除部と、を含み、

10

20

前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に定められた有効領域を分割して得た複数の分割領域の各々に対して重み値が付与されており、

前記判定部は、前記被接触面上の前記第 2 の接触操作による接触跡が属する前記分割領域に付与された前記重み値の加算値又は乗算値に基づく値が閾値を上回った場合に前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと判定する

情報処理装置。

【請求項 3】

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けると事前に想定された分割領域に付与された前記重み値は、他の前記分割領域に付与された前記重み値よりも大きい請求項 2 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 4】

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けると事前に想定された分割領域である想定分割領域以外の前記分割領域に付与された前記重み値は、前記想定分割領域から離れるほど小さい請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける分割領域として事前に想定された分割領域に付与された前記重み値は、他の前記分割領域に付与された前記重み値よりも小さい請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

所定の大きさ以上の前記重み値が付与された前記分割領域と他の前記分割領域とを区別して通知する第 1 通知部を更に含む請求項 2 ～ 請求項 5 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

20

【請求項 7】

被接触面への接触操作を検知して指示を受け付ける受付部と、  
ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第 1 の接触操作であるか否かを判定する第 1 の判定と、前記第 1 の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第 2 の接触操作が行われたか否かを判定する第 2 判定と、を実行する判定部と、

前記第 1 の接触操作及び前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと前記判定部により判定された場合に前記ロック状態を解除する解除部と、を含み、

30

前記判定部は、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に定められた有効領域に形成された前記第 2 の接触操作による接触跡の該有効領域における占有面積が閾値を上回った場合に、前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと判定する

情報処理装置。

【請求項 8】

前記有効領域のうち前記接触跡の形成に有効な領域は、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に想定された想定領域と前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けた実績領域との論理和に相当する領域である請求項 2 ～ 請求項 7 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

40

【請求項 9】

被接触面への接触操作を検知して指示を受け付ける受付部と、  
ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第 1 の接触操作であるか否かを判定する第 1 の判定と、前記第 1 の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第 2 の接触操作が行われたか否かを判定する第 2 判定と、を実行する判定部と、

前記第 1 の接触操作及び前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと前記判定部により判定された場合に前記ロック状態を解除する解除部と、

前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと前記判定部により判定されるために現時点で不足している条件を特定し、特定した前記条件を前記第 2 の接触操作に追従さ

50

せて提示する不足条件提示部と、  
を含む情報処理装置。

【請求項 10】

前記判定部は、前記第2の接触操作として、前記被接触面における予め定められた複数の位置を第1所定経路で結ぶ接触跡を形成する第2の接触操作が前記受付部により検知されたか否かを判定する請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記被接触面における前記予め定められた複数の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知する第2通知部を更に含む請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

被接触面への接触操作を検知して指示を受け付ける受付部と、  
ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第1の接触操作であるか否かを判定する第1の判定と、前記第1の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第2の接触操作が行われたか否かを判定する第2判定と、を実行する判定部と、

前記第1の接触操作及び前記第2の接触操作が前記受付部により検知されたと前記判定部により判定された場合に前記ロック状態を解除する解除部と、

前記第2の接触操作により形成された接触跡の位置を特定する位置特定情報を記憶する記憶部と、

過去に前記記憶部に前記位置特定情報が記憶された状態で、前記受付部により検知された前記接触操作が前記第1の接触操作であると前記判定部により判定された場合に、前記記憶部に記憶されている前記位置特定情報により特定される前記接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知する第3通知部と、

を含む情報処理装置。

【請求項 13】

前記第4通知部は、更に、前記被接触面に対して前記第2の接触操作による接触跡が形成されるのに伴って、前記接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別する通知を、前記接触跡の形成に追従して変化させる請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 14】

前記被接触面における前記第1の接触操作が行われる位置の候補として各々予め指示された複数の候補位置と、前記被接触面の他の位置とを区別して通知する第5通知部を更に含み、

前記判定部は、前記第1の接触操作として、前記第5通知部により通知された前記複数の候補位置のうち特定の複数の候補位置を第2所定経路で結ぶ第1の接触操作が前記受付部により検知されたか否かを判定する請求項1～請求項13の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項 15】

受付部が被接触面への接触操作を検知して指示を受け付け、

ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第1の接触操作であるか否かを判定する第1の判定と、前記第1の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第2の接触操作が行われたか否かを判定する第2判定と、を実行し、

前記第1の接触操作及び前記第2の接触操作を検知したと判定した場合に前記ロック状態を解除し、

前記被接触面上の前記第2の接触操作による接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知する

ことを含む情報処理方法。

【請求項 16】

コンピュータに、

受付部が被接触面への接触操作を検知して指示を受け付け、

ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第1の接

10

20

30

40

50

触操作であるか否かを判定する第1の判定と、前記第1の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第2の接触操作が行われたか否かを判定する第2判定と、を実行し、

前記第1の接触操作及び前記第2の接触操作を検知したと判定した場合に前記ロック状態を解除し、

前記被接触面上の前記第2の接触操作による接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知する

ことを含む処理を実行させるための情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

開示の技術は、情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

スマートフォンやパーソナル・コンピュータなどの情報処理装置の多くには、例えば情報処理装置の第三者による利用を防止する機能であるロック機能が搭載されている。

【0003】

ところで、タッチパネルを有する情報処理装置の多くは、ロック機能が働いている場合、所定の接触操作を待機している状態（ロック状態）とされ、情報処理装置に対して所定の接触操作が行われない限り解除されない。また、所定の接触操作としては、例えばタッチパネルに対して所定の図形を描く操作が挙げられ、この場合、タッチパネルに描かれた図形が予め登録された図形と所定誤差内で一致する場合にロック状態が解除される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-82734号公報

【特許文献2】特開2005-253686号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、タッチパネルへの所定の接触操作に伴ってタッチパネルに残存した接触の痕跡（例えば指の脂の跡）から所定の接触操作が特定され易くなるため、第三者に情報処理装置が利用されてしまう虞がある、という問題点があった。

30

【0006】

開示の技術は、1つの側面として、第三者による所定の接触操作の特定を抑制することが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

開示の技術において、受付部は、被接触面への接触操作を検知して指示を受け付ける。また、判定部は、ロック状態において、受付部により検知された接触操作が予め登録された第1の接触操作であるか否かを判定する第1の判定と、第1の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第2の接触操作が行われたか否かを判定する第2判定と、を実行する。そして、解除部は、第1の接触操作及び第2の接触操作が受付部により検知されたと判定部により判定された場合にロック状態を解除する。

40

【発明の効果】

【0008】

開示の技術は、1つの側面として、第三者による所定の接触操作の特定を抑制することができる、という効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1実施形態に係るスマートフォンの要部機能の一例を示す機能ブロック図であ

50

る。

【図 2】第 1 実施形態に係るスマートフォンの電気系の構成の一例を示すブロック図である。

【図 3】第 1 及び第 2 実施形態に係るロック解除処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 4】第 1 実施形態に係るロック解除画面の態様の一例を示す態様図である。

【図 5】第 1 実施形態に係る第 1 有効領域の態様の一例を示す態様図である。

【図 6】第 1 実施形態に係る実績領域の態様の一例を示す態様図である。

【図 7】第 1 実施形態に係る第 1 の接触操作を行った際にタッチパネル・ディスプレイの表面に残存する接触の痕跡の態様の一例を示す態様図である。

10

【図 8】第 1 実施形態に係る案内画面表示処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 9】第 1 実施形態に係る第 2 有効領域の態様の一例を示す態様図である。

【図 10A】第 1 実施形態に係る分割領域の態様の一例を示す態様図である。

【図 10B】第 1 実施形態に係る想定内分割領域及び想定外分割領域の態様の一例を示す態様図である。

【図 11】第 1 実施形態に係る案内画面の態様の一例を示す態様図である。

【図 12】第 1 実施形態に係るロック解除画面、第 2 の接触操作が行われていない案内画面、及び第 2 の接触操作が行われた案内画面の各態様の一例を示す態様図である。

【図 13】第 1 及び第 2 実施形態に係るロック解除許可処理の流れの一例を示すフローチャートである。

20

【図 14】第 1 実施形態に係る第 2 の接触操作に伴って接触を受けた領域と他の領域とを区別可能に通知した状態のタッチパネル・ディスプレイの表示態様の一例を示す態様図である。

【図 15】第 1 実施形態に係る想定領域の態様の一例を示す態様図である。

【図 16】第 1 実施形態に係る不足条件の提示態様の一例を示す態様図である。

【図 17】第 1 実施形態に係る重み値の付与方法の変形例の説明に供する説明図である。

【図 18】第 2 実施形態に係るスマートフォンの要部機能の一例を示す機能ブロック図である。

【図 19】第 2 実施形態に係るスマートフォンの電気系の構成の一例を示すブロック図である。

30

【図 20】第 2 実施形態に係る案内画面表示処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 21】第 2 実施形態に係るロック解除許可処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 22】第 2 実施形態に係るロック解除画面、案内画面、及び第 1 及び第 2 の接触操作による接触跡が混在した状態のタッチパネル・ディスプレイの表面の各態様の一例を示す態様図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

40

以下、図面を参照して開示の技術の実施形態の一例を詳細に説明する。なお、以下の説明では、情報処理装置の一例として、多機能型の携帯電話機、いわゆるスマートフォンを例に挙げて説明するが、開示の技術は、これに限定されるものではない。開示の技術は、例えば、携帯型のパーソナル・コンピュータや PDA(Personal Digital Assistants)、据置型のパーソナル・コンピュータ、ATM(現金自動預け払い機)などの種々の情報処理装置にも適用可能である。

【0011】

[第 1 実施形態]

図 1 には、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 の要部機能の一例が示されている。スマートフォン 10 は、通話機能、電子メール機能及びロック機能を備えている。通話

50

機能とは、公衆回線を介して特定の相手と受話及び送話を行う機能であり、一般的な電話機に搭載されている機能である。電子メール機能とは、電子メールの作成及び電子メールの送受信を行う機能である。ロック機能とは、スマートフォン１０の第三者による利用を防止する機能である。

【００１２】

スマートフォン１０は、受付部１２、判定部１４、及び解除部１８を含む。受付部１２は、被接触面への接触操作を検知して指示を受け付ける。ここで言う「被接触面」とは、例えばスマートフォン１０に備えられているタッチパネル・ディスプレイの表面を指す。判定部１４は、ロック状態（ロック機能によってスマートフォン１０の利用がロックされた状態）で受付部１２により検知された接触操作が予め登録された第１の接触操作であるか否かを判定する第１判定を実行する。また、判定部１４は、第１の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第２の接触操作が行われたか否かを判定する第２判定を実行する。ここで、第２の接触操作とは、例えば、被接触面のうちの第１の接触操作が行われた第１の領域と異なる第２の領域に接触跡を形成する接触操作を意味する。解除部１８は、第１の接触操作及び第２の接触操作が行われたと判定部１４によって判定された場合にロック状態を解除する。

10

【００１３】

スマートフォン１０は、更に、第１通知部２０、不足条件提示部２２、記憶部２４、第３通知部２８、第４通知部３０及び第５通知部３２を含む。

【００１４】

20

第１通知部２０は、所定の大きさ以上の重み値が付与された分割領域と他の分割領域とを区別して通知する。分割領域とは、被接触面への第１の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に定められた有効領域を分割して得た個々の領域を指す。

【００１５】

不足条件提示部２２は、第２の接触操作が行われている間、第２の接触操作が行われたと判定部１４により判定されるために現時点で不足している条件（以下、「不足条件」という）を特定し、特定した不足条件を接触跡の形成に追従させて提示する。

【００１６】

記憶部２４は、第２の接触操作により形成された接触跡の位置を特定する位置特定情報を記憶する。第３通知部２８は、過去に記憶部２４に位置特定情報が記憶された状態で、受付部１２により検知された接触操作が第１の接触操作であると判定部１４により判定された場合に、接触跡の位置と被接触面の接触跡以外の他の位置とを区別して通知する。すなわち、記憶部２４に記憶されている位置特定情報により特定される接触跡の位置と被接触面の接触跡以外の他の位置とを区別して通知する。

30

【００１７】

第４通知部３０は、接触跡の位置と被接触面の接触跡以外の他の位置とを区別して通知すると共に、被接触面に対して接触跡が形成されるのに伴って、接触跡の形成に追従して通知を変化させる。

【００１８】

第５通知部３２は、被接触面における第１の接触操作が行われる位置の候補として各々予め指示された複数の候補位置と被接触面の他の位置とを区別して通知する。ここで言う「複数の候補位置」とは、例えばスマートフォン１０に備えられているタッチパネル・ディスプレイの表面において、行列状に配置された複数の枠（例えば円形枠）に各々囲まれた複数の位置を指す。判定部１４は、第１の接触操作として、第５通知部３２により通知された複数の候補位置のうち特定の複数の候補位置を第１の接触操作経路（例えば予め登録された経路）で結ぶ第１の接触操作が行われたか否かを判定する。ここで言う「特定の複数の候補位置」とは、例えばスマートフォン１０に備えられているタッチパネル・ディスプレイの表面において、上記複数の枠のうちの特定の複数の枠に各々囲まれた複数の位置を指す。

40

【００１９】

50

図 2 には、スマートフォン 10 の電気系の要部構成の一例が示されている。図 2 に示すように、スマートフォン 10 は、コンピュータ 40 及び各種の入出力デバイスを含む。受付部 12、判定部 14、解除部 18、第 1 通知部 20、不足条件提示部 22、記憶部 24、第 3 通知部 28、第 4 通知部 30 及び第 5 通知部 32 は、例えばコンピュータ 40 及び各種の入出力デバイスによって実現することができる。

【0020】

コンピュータ 40 は、CPU (Central Processing Unit) 42、メモリ 44 及び不揮発性の記憶部 46 を備え、CPU 42、メモリ 44 及び記憶部 46 はバス 48 を介して互いに接続されている。なお、記憶部 46 は、HDD (Hard Disk Drive) やフラッシュメモリなどによって実現できる。

10

【0021】

スマートフォン 10 は、コンピュータ 40 と各種の入出力デバイスとを電氣的に接続してコンピュータ 40 と各種の入出力デバイスとの間の各種情報の送受信を司るインプット・アウトプット・インターフェース (I/O) 56 を備えている。スマートフォン 10 は、I/O 56 に接続されることでバス 48 を介してコンピュータ 40 と電氣的に接続される入出力デバイスとして、図 1 に示す受付部 12 の一例であるタッチパネル・ディスプレイ 60 を備えている。

【0022】

タッチパネル・ディスプレイ 60 は、透過型のタッチパネルがディスプレイ (例えば液晶ディスプレイ) に重ねられており、スマートフォン 10 の利用者による接触操作をタッチパネルで検知して指示を受け付けると共に、液晶ディスプレイに各種情報を表示する。

20

【0023】

記憶部 46 には、ロック解除処理プログラム 50 が記憶されている。CPU 42 は、記憶部 46 からロック解除処理プログラム 50 を読み出してメモリ 44 に展開し、ロック解除処理プログラム 50 が有するプロセスを順次実行する。ロック解除処理プログラム 50 は、判定プロセス 50 a 及び解除プロセス 50 c を有する。CPU 42 は、判定プロセス 50 a を実行することで、図 1 に示す判定部 14 として動作する。また、CPU 42 は、解除プロセス 50 c を実行することで、図 1 に示す解除部 18 として動作する。

【0024】

ロック解除処理プログラム 50 は、更に、第 1 通知プロセス 50 d、第 3 通知プロセス 50 e、第 4 通知プロセス 50 f、第 5 通知プロセス 50 g 及び不足条件提示プロセス 50 h を有する。CPU 42 は、第 1 通知プロセス 50 d を実行することで、図 1 に示す第 1 通知部 20 として動作する。また、CPU 42 は、第 3 通知プロセス 50 e を実行することで、図 1 に示す第 3 通知部 28 として動作する。また、CPU 42 は、第 4 通知プロセス 50 f を実行することで、図 1 に示す第 4 通知部 30 として動作する。また、CPU 42 は、第 5 通知プロセス 50 g を実行することで、図 1 に示す第 5 通知部 32 として動作する。更に、CPU 42 は、不足条件提示プロセス 50 h を実行することで、図 1 に示す不足条件提示部 22 として動作する。

30

【0025】

記憶部 46 は、位置特定情報記憶領域 52 及び既定情報記憶領域 54 を有する。位置特定情報記憶領域 52 には、位置特定情報が記憶される。ここで言う「位置特定情報」とは、例えばタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面への第 2 の接触操作により形成された接触跡のタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面における位置を特定可能な二次元座標を指す。なお、本第 1 実施形態で採用する「二次元座標」とは、例えばタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面に事前に付与された特定点 (例えばタッチパネル・ディスプレイ 60 の左下の 1 点) を原点とした二次元座標を指す。

40

【0026】

既定情報記憶領域 54 には、一例として図 4 に示す複数のパターンロック画像 59 を示すパターンロック画像情報が予め記憶されている。パターンロック画像情報は、例えばタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面における複数の候補位置にパターンロック画像 59

50

が各々配置された画像を表している。

【 0 0 2 7 】

また、既定情報記憶領域 5 4 には、想定領域情報が予め記憶されている。「想定領域情報」とは、例えばタッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面への第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に想定された、一例として図 9 に示す領域（以下、「想定領域」という）6 7 を特定可能な二次元座標の配列を指す。

【 0 0 2 8 】

また、既定情報記憶領域 5 4 には、第 1 の接触操作の軌跡を示す第 1 の接触操作情報が予め記憶されている。ここで言う「第 1 の接触操作情報」とは、例えば予め登録された第 1 の接触操作による接触を受ける領域のタッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面における位置を特定可能な二次元座標の配列を指す。

10

【 0 0 2 9 】

なお、ここではロック解除処理プログラム 5 0 を記憶部 4 6 から読み出す場合を例示したが、必ずしも最初から記憶部 4 6 に記憶させておく必要はない。例えば、コンピュータ 4 0 に接続されて使用される S S D (Solid State Drive)、D V D ディスク、I C カード、光磁気ディスク、C D - R O M などの任意の「可搬型の記憶媒体」にまずはロック解除処理プログラム 5 0 を記憶させておいてもよい。そして、コンピュータ 4 0 がこれらの可搬型の記憶媒体からロック解除処理プログラム 5 0 を取得して実行するようにしてもよい。また、通信回線を介してコンピュータ 4 0 に接続される他のコンピュータまたはサーバ装置などにロック解除処理プログラム 5 0 を記憶させておき、コンピュータ 4 0 がこれらからロック解除処理プログラム 5 0 を取得して実行するようにしてもよい。

20

【 0 0 3 0 】

スマートフォン 1 0 は、I / O 5 6 に接続される入出力デバイスとして、通信部 6 2、送話部 6 4、受話部 6 6 及び外部インタフェース ( I / F ) 6 8 を備えている。

【 0 0 3 1 】

通信部 6 2 は、無線通信網の最寄の基地局との間で無線通信を行うことで、無線通信網に接続された情報処理装置（図示省略）とコンピュータ 4 0 との間の各種情報の送受信を司る。通信部 6 2 は、例えばアンテナ（図示省略）及び R F (Radio Frequency) 回路（図示省略）を含む。この場合、通信部 6 2 は、例えば外部の情報処理装置から基地局を経由して無線で送信された信号をアンテナで受信し、受信した信号を R F 回路で復調処理し、受信した信号に含まれる情報をコンピュータ 4 0 に供給する。また、通信部 6 2 は、コンピュータ 4 0 から供給された情報を変調処理し、アンテナを介し基地局経由で外部の情報処理装置へ送信する。

30

【 0 0 3 2 】

送話部 6 4 は、スマートフォン 1 0 の利用者が通話時に発した音声を検出し、検出した音声を示す音声信号をコンピュータ 4 0 に出力する。送話部 6 4 は、例えばマイクロフォン（図示省略）及び信号処理回路（図示省略）を含む。この場合、例えばマイクロフォンで音声を検出し、マイクロフォンで検出された音声を信号処理回路で音声データに変換してコンピュータ 4 0 を介して通信部 6 2 に出力する。なお、ここでは、音声データをコンピュータ 4 0 を介して通信部 6 2 に出力する態様を例示しているが、送話部 6 4 に含まれる信号処理部から通信部 6 2 に直接出力してもよい。

40

【 0 0 3 3 】

受話部 6 6 は、通信部 6 2 で受信された音声情報により示される音声を出力する。受話部 6 6 は、例えば D / A (デジタル / アナログ) 変換回路（図示省略）、増幅器（図示省略）及びスピーカ（図示省略）を含む。この場合、例えばコンピュータ 4 0 から供給された音声データに対して D / A 変換回路が D / A 変換を行い、D / A 変換後に増幅器で増幅された音声信号をスピーカに出力する。スピーカは、増幅器から入力された音声信号に応じた音声を外部に出力する。なお、ここでは、通信部 6 2 で受信された音声データがコンピュータ 4 0 を介して受話部 6 6 に供給される態様を例示しているが、通信部 6 2 で受信された音声データがコンピュータ 4 0 を介さずに受話部 6 6 に直接供給されてもよい。

50



## 【 0 0 3 4 】

外部 I / F 6 8 は、外部装置（例えばパーソナル・コンピュータや U S B メモリ）が接続され、外部装置とコンピュータ 4 0 との間の各種情報の送受信を司る。

## 【 0 0 3 5 】

次に本第 1 実施形態の作用として、スマートフォン 1 0 のロック状態で、C P U 4 2 がロック解除処理プログラム 5 0 を実行することでスマートフォン 1 0 によって行われるロック解除処理について、図 3 を参照して説明する。なお、ここでは、説明の便宜上、タッチパネル・ディスプレイ 6 0 に待ち受け画面が表示されている場合について説明する。

## 【 0 0 3 6 】

図 3 に示すロック解除処理では、まず、ステップ 1 0 0 において、第 5 通知部 3 2 により、待ち受け画面の表示からロック解除画面の表示への移行指示（解除モード移行指示）がタッチパネル・ディスプレイ 6 0 で受け付けられたか否かが判定される。ここで言う「ロック解除画面」とは、スマートフォン 1 0 のロック状態を解除する操作の案内を行う画面を指す。ステップ 1 0 0 において解除モード移行指示が受付部 1 2 で受け付けられた場合は判定が肯定されてステップ 1 0 2 へ移行する。ステップ 1 0 0 において解除モード移行指示が受付部 1 2 で受け付けられていない場合は判定が否定されてステップ 1 0 0 の判定が再び行われる。

10

## 【 0 0 3 7 】

ステップ 1 0 2 では、第 5 通知部 3 2 により、既定情報記憶領域 5 4 からパターンロック画像情報が取得され、その後、ステップ 1 0 4 へ移行する。ステップ 1 0 4 では、第 5 通知部 3 2 により、ロック解除画面がタッチパネル・ディスプレイ 6 0 に表示される。図 4 には、ロック解除画面の一例が示されている。一例として図 4 に示すように、ロック解除画面には、上記ステップ 1 0 2 で取得されたパターンロック画像情報により示される複数のパターンロック画像 5 9 が表示されている。図 4 に示す例では、パターンロック画像 5 9 が 3 × 3 の行列状に配置されており、各パターンロック画像 5 9 として、円形枠状の画像が例示されている。なお、ここでは、パターンロック画像 5 9 が 3 × 3 の行列状に配置された態様を例示しているが、開示の技術はこれに限定されるものではない。例えば、行数と列数とが異なる行列状に配置された複数のパターンロック画像 5 9 であってもよい。また、複数のパターンロック画像 5 9 は、必ずしも行列状に配置されていなくてもよく、例えば、L 字状や S 字状などの他の配置パターンで配置されていてもよい。

20

30

## 【 0 0 3 8 】

次のステップ 1 0 6 では、判定部 1 4 により、タッチパネル・ディスプレイ 6 0 における一例として図 5 に示す第 1 有効領域 6 1 への新たな接触操作が検知されたか否かが判定される。ここで、第 1 有効領域 6 1 とは、タッチパネル・ディスプレイ 6 0 への第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に定められた領域である。図 5 に示す例では、複数のパターンロック画像 5 9 を包含する破線矩形枠で囲まれた領域が第 1 有効領域 6 1 とされている。なお、図 5 に示す例では、説明の便宜上、破線矩形枠が図示されているが、破線矩形枠のように第 1 有効領域 6 1 とそれ以外の領域との境界を示す線画は実際に表示されなくてもよいし、表示されてもよい。ステップ 1 0 6 においてタッチパネル・ディスプレイ 6 0 で新たな接触操作が検知された場合は判定が肯定されてステップ 1 0 8 へ移行する。ステップ 1 0 6 においてタッチパネル・ディスプレイ 6 0 で新たな接触操作が検知されていない場合は判定が否定されてステップ 1 0 6 の判定が再び行われる。

40

## 【 0 0 3 9 】

ステップ 1 0 8 では、判定部 1 4 により、実績領域情報が取得されてメモリ 4 4 に記憶され、その後、ステップ 1 1 0 へ移行する。ここで言う「実績領域情報」とは、スマートフォン 1 0 に備えられているタッチパネル・ディスプレイの表面のうち第 1 の接触操作に伴って接触を受けた、一例として図 6 に示す領域（以下、「実績領域」という）6 3 を示す情報を指す。なお、実績領域 6 3 は、開示の技術における第 1 の領域の一例である。また、本第 1 実施形態では、実績領域情報の一例として、タッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面における位置を特定可能な二次元座標の配列を採用している。また、本第 1 実施形

50

態において、実績領域 63 は、タッチパネル・ディスプレイ 60 への第 1 の接触操作に伴って接触を受けた領域に対して所定の周辺領域を組み入れた領域である。実績領域 63 は、例えば、図 6 に示すように、タッチパネル・ディスプレイ 60 への第 1 の接触操作に伴って接触を受けた領域の中心点を示す二次元座標 ( $X_m$ ,  $Y_m$ ) を中心とした半径が所定長の円形の領域である。ここで言う「所定長」とは、例えば 5 mm から 10 mm であり、実際に接触した領域を所定の割合で広げた領域を指す。また、ここでは円形の領域を例示しているが、これに限らず、正方形の領域や三角形の領域などの他の形状の領域であってもよい。

#### 【0040】

次のステップ 110 では、判定部 14 により、受付部 12 への接触操作が解除されたか否かが判定される。ステップ 110 において受付部 12 への接触操作が解除されていない場合は判定が否定されてステップ 106 へ移行する。ステップ 110 において受付部 12 への接触操作が解除された場合は判定が肯定されてステップ 112 へ移行する。

#### 【0041】

ステップ 112 では、判定部 14 により、上記ステップ 106 で検知された接触操作が第 1 の接触操作であるか否かが判定される。ステップ 112 では、例えば、判定部 14 が、既定情報記憶領域 54 に記憶されている第 1 の接触操作情報と現時点でメモリ 44 に記憶されている実績領域情報との差分が所定誤差内で一致しているか否かを判定する。すなわち、例えば第 1 の接触操作による接触跡（軌跡）の形状及び面積の双方が実績領域 63 の形状及び面積と所定誤差内で一致しているか否かを判定する。ステップ 112 において上記ステップ 106 で検知された接触操作が第 1 の接触操作でない場合は判定が否定されてステップ 117 へ移行する。ステップ 112 において上記ステップ 106 で検知された接触操作が第 1 の接触操作である場合は判定が肯定されてステップ 114 へ移行する。

#### 【0042】

ステップ 117 では、判定部 14 により、エラー処理が行われ、その後、本ロック解除処理を終了する。ここで言う「エラー処理」とは、例えばロック状態を解除するための接触操作が誤っている旨を示すメッセージを表示部 60 に表示すると共に、メモリ 44 から実績領域情報を消去する処理を指す。

#### 【0043】

図 7 には、ロック状態を解除するための接触操作が行われたときのタッチパネル・ディスプレイ 60 の態様の一例が示されている。図 7 に示すように、タッチパネル・ディスプレイ 60 を介して特定の複数のパターンロック画像を指でなぞった場合、指でなぞった軌跡がタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面に残存することとなる。そのため、タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面に残存した接触の痕跡から第 1 の接触操作がどのような操作かを第三者に特定されてしまう虞がある。そこで、本ロック解除処理では、ステップ 114 において、判定部 14 により、一例として図 8 に示す案内画面表示処理が行われ、その後、ステップ 116 において、判定部 14 により、一例として図 13 に示すロック解除許可処理が行われる。

#### 【0044】

図 8 には、ロック解除許可処理の流れの一例が示されている。図 8 に示すロック解除許可処理では、まず、ステップ 114 A において、判定部 14 により、既定情報記憶領域 54 から想定領域情報が取得される。次のステップ 114 B では、判定部 14 により、メモリ 44 から実績領域情報が取得される。次のステップ 114 C では、判定部 14 により、上記ステップ 114 A で取得された想定領域情報及び上記ステップ 114 B で取得された実績領域情報に基づいて第 2 有効領域情報が生成されてメモリ 44 に記憶される。ここで言う「第 2 有効領域情報」とは、例えば、第 1 有効領域 61 のうちの第 2 の接触操作が有効とされる、一例として図 9 に示す領域（以下、「第 2 有効領域」という）65 のタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面における位置を特定可能な二次元座標の配列を指す。

#### 【0045】

第 2 有効領域 65 は、上記ステップ 114 A で取得された想定領域情報により示される

10

20

30

40

50

想定領域 6 7 と上記ステップ 1 1 4 B で取得された実績領域情報により示される実績領域 6 3 との論理和に相当する領域である。図 9 には、第 2 有効領域の規定方法の一例が模式的に示されている。図 9 に示す例では、複数のパターンロック画像 5 9 間で第 1 の接触操作によってなざれると事前に想定された複数の経路が想定領域 6 7 とされ、複数のパターンロック画像間で第 1 の接触操作によって実際になざられた経路が実績領域 6 3 とされている。

#### 【 0 0 4 6 】

次のステップ 1 1 4 D では、判定部 1 4 により、既定情報記憶領域から第 1 の接触操作情報が取得され、その後、ステップ 1 1 4 E へ移行する。ステップ 1 1 4 E では、判定部 1 4 により、第 1 有効領域 6 1 が分割されることで、一例として図 1 0 A に示す複数の分割領域 6 9 が形成される。複数の分割領域 6 9 は、一例として図 1 0 A に示すように格子状に配列されている。また、複数の分割領域 6 9 は、一例として図 1 0 B に示すように想定内分割領域 6 9 A と想定外分割領域 6 9 B とに大別される。図 1 0 B に示す例では、太線で囲まれた分割領域 6 9 が想定内分割領域 6 9 A であり、細線で囲まれた分割領域 6 9 が想定外分割領域 6 9 B である。すなわち、想定内分割領域 6 9 A とは、第 1 の接触操作に伴って接触を受ける分割領域 6 9 として事前に想定された分割領域 6 9 を指し、想定外分割領域 6 9 B とは、想定内分割領域 6 9 A 以外の分割領域 6 9 を指す。なお、想定内分割領域 6 9 A は、既定情報記憶領域 5 4 に記憶されている第 1 の接触操作情報に基づいて定められる。例えば、第 1 の接触操作情報により示される第 1 の接触操作の軌跡の輪郭が拡大された枠に囲まれた分割領域 6 9 が想定内分割領域 6 9 A として採用される。

#### 【 0 0 4 7 】

ステップ 1 1 4 F では、判定部 1 4 により、想定内分割領域 6 9 A 及び想定外分割領域 6 9 B の各々に対して異なる重み値が付与される。ここでは、想定内分割領域 6 9 A に付与される重み値が想定外分割領域 6 9 B に付与される重み値よりも大きい。また、想定外分割領域 6 9 B に付与される重み値は、想定内分割領域 6 9 A から離れるほど小さい。

#### 【 0 0 4 8 】

次のステップ 1 1 4 G では、第 1 通知部 2 0 により、上記ステップ 1 1 4 F で想定内分割領域 6 9 A 及び想定外分割領域 6 9 B に対して付与された重み値に基づいて、スマートフォン 1 0 の利用者に対して第 2 の接触操作の位置を案内する案内画面が作成される。なお、案内画面では、パターンロック画像 5 9 が非表示される。また、想定内分割領域 6 9 A と想定外分割領域 6 9 B とが視覚的に区別可能となるように表示される。例えば、一例として図 1 1 に示すように、想定外分割領域 6 9 B の輪郭は表示されず、想定内分割領域 6 9 A の輪郭は太線で表示される。

#### 【 0 0 4 9 】

次のステップ 1 1 4 H では、第 3 通知部 2 8 により、位置特定情報記憶領域 5 2 に位置特定情報が記憶されているか否かが判定される。ここで、位置特定情報記憶領域 5 2 に記憶されている位置特定情報とは、後述のロック解除許可処理におけるステップ 1 1 6 G が過去に行われたことにより位置特定情報記憶領域 5 2 に記憶された位置特定情報のことである。すなわち、過去に行われた第 2 の接触操作により形成された接触跡のタッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面における位置を特定可能な位置特定情報のことである。ステップ 1 1 4 H において、位置特定情報記憶領域 5 2 に位置特定情報が記憶されていない場合は、判定が否定されてステップ 1 1 4 K へ移行する。ステップ 1 1 4 H において、位置特定情報記憶領域 5 2 に位置特定情報が記憶されている場合は、判定が肯定されてステップ 1 1 4 I へ移行する。

#### 【 0 0 5 0 】

ステップ 1 1 4 I では、第 3 通知部 2 8 により、位置特定情報記憶領域 5 2 から位置特定情報が取得され、その後、ステップ 1 1 4 J へ移行する。ステップ 1 1 4 J では、第 3 通知部 2 8 により、上記ステップ 1 1 4 G で作成された案内画面が、一例として図 1 2 に示す特定領域 6 0 A が第 1 特定色（例えば薄赤色）に着色された状態でタッチパネル・ディスプレイ 6 0 に表示される。ここで、特定領域 6 0 A とは、案内画面のうちのステップ

114Iで取得された位置特定情報により特定される過去の第2の接触操作により形成された接触跡の位置に相当する領域を指す。また、案内画面の上部には、一例として図12に示すように、スマートフォン10の利用者に対して想定内分割領域69Aを示す網掛け部分を拭い潰すことを促すメッセージ及び着色部分が前回拭い潰した領域であることを示すメッセージが表示される。ステップ114Jの処理が行われると、本案内画面表示処理を終了する。

【0051】

ステップ114Kでは、第1通知部20により、上記ステップ114Gで作成された案内画面（第1特定色による着色がない案内画面）がタッチパネル・ディスプレイ60に表示される。ステップ114Kの処理が行われると、本案内画面表示処理を終了する。

10

【0052】

図13には、ロック解除許否処理の流れの一例が示されている。図13に示すロック解除許否処理では、まず、ステップ116Aにおいて、判定部14により、第1有効領域61への接触操作が検知されたか否かが判定される。ステップ116Aにおいて、第1有効領域61への接触操作が検知された場合は、判定が肯定されてステップ116Bへ移行する。ステップ116Aにおいて、第1有効領域61への接触操作が検知されていない場合は、判定が否定されてステップ116Jへ移行する。

【0053】

ステップ116Bでは、判定部14により、上記ステップ116Aで接触操作が検知された領域が本ロック解除許否処理を開始してから未だに接触を受けていない領域（未接触の領域）であるか否かが判定される。ステップ116Bにおいて、上記ステップ116Aで接触操作が検知された領域が未接触の領域でない場合（接触済みの位置の場合）は、判定が否定されてステップ116Aへ移行する。ステップ116Bにおいて、上記ステップ116Aで接触操作が検知された領域が未接触の領域の場合は、判定が肯定されてステップ116Cへ移行する。

20

【0054】

ステップ116Cでは、判定部14により、上記ステップ116Aで接触操作が検知された検知領域を含む領域（以下、「接触領域」という（後述））を特定する位置特定情報に対応付けられた変数に“1”が設定され、その後、ステップ116Dへ移行する。変数の初期設定値は“0”であり、“1”が設定された変数は、後述のステップ116Gにて初期設定値にリセットされる。なお、上記の接触領域とは、一例として図14に示すように、上記の検知領域の中心の二次元座標が $(X_i, Y_i)$ の場合、 $(X_i, Y_i)$ を中心とした一辺が所定長（例えば5mmから10mm）の矩形の領域を指す。

30

【0055】

ステップ116Dでは、第4通知部30により、上記ステップ116Cで変数に“1”が設定された接触領域に、一例として図14に示すように第2特定色（例えば黄色）が着色されることで接触領域と他の領域とが区別可能に通知される。

【0056】

ステップ116Eでは、判定部14により、上記ステップ116Cで変数に“1”が設定された接触領域と第2有効領域65を含む所定領域（後述）との重複領域に含まれる分割領域69の重み値が加算され、その後、ステップ116Fへ移行する。なお、ここでは、重み値を加算する例を挙げているが、これに限らず、重み値を乗算してもよい。

40

【0057】

上記の第2有効領域65を含む所定領域とは、第2有効領域65に対して第2有効領域65から所定誤差内で外れた領域を加えた領域を意味する。例えば図15に示すように、 $(X_3, Y_3)$ と $(X_4, Y_4)$ とを始点と終点とする線分で表された想定領域67上の $(X_n, Y_n)$ を中心とした半径が所定長の円形の領域は上記の所定領域に含まれる。ここで言う「所定長」とは、例えば5mmから10mmであり、想定領域67を所定の割合で広げた領域を指す。なお、ここでは円形の領域を例示しているが、これに限らず、正方形の領域や三角形の領域などの他の形状の領域であってもよい。

50

## 【 0 0 5 8 】

ステップ 1 1 6 F では、判定部 1 4 により、拭い潰し完了条件を満足したか否かが判定される。ここでは、拭い潰し完了条件として、上記ステップ 1 1 6 E で加算された重み値の総計が閾値を上回った、との条件を採用している。ここで、閾値とは、例えば全ての想定内分割領域 6 9 A のうちの 7 割の想定内分割領域 6 9 A の重み値の総和を指す。

## 【 0 0 5 9 】

ステップ 1 1 6 F において、拭い潰し完了条件を満足した場合は、判定が肯定されてステップ 1 1 6 G へ移行する。ステップ 1 1 6 F において、拭い潰し完了条件を満足していない場合は、判定が否定されてステップ 1 1 6 H へ移行する。

## 【 0 0 6 0 】

ステップ 1 1 6 G では、第 3 通知部 2 8 により、上記ステップ 1 1 6 C で変数に “ 1 ” が設定された位置特定情報が実績領域情報として位置特定情報記憶領域 5 2 に上書き保存されると共に、変数が初期設定値にリセットされ、本ロック解除許可処理を終了する。

## 【 0 0 6 1 】

ステップ 1 1 6 H では、不足条件提示部 2 2 により、不足条件が導出される。ここで、不足条件とは、拭い潰し完了条件を満足する上で不足している条件を指し、例えば閾値から上記ステップ 1 1 6 E で加算された重み値の総計を減じた値を百分率に換算して得た値を指す。

## 【 0 0 6 2 】

ステップ 1 1 6 I では、不足条件提示部 2 2 により、上記ステップ 1 1 6 H で導出された不足条件がタッチパネル・ディスプレイ 6 0 に表示されることにより提示され、その後、ステップ 1 1 6 A へ移行する。

## 【 0 0 6 3 】

図 1 6 には、不足条件が表示されたタッチパネル・ディスプレイ 6 0 の一例が示されている。図 1 6 に示す例では、閾値から上記ステップ 1 1 6 E で加算された重み値の総計を減じた値を百分率に換算して得た値が “ 拭い潰し度 ” として表示されている。図 1 6 に示す例では、拭い潰し度として “ 3 0 / 1 0 0 ” が例示されており、これは、現時点での重み値の加算値が閾値の 3 割程度であることを表している。また、図 1 6 に示す例では、拭い潰し領域の特定を視覚的に補助する補助画面 6 0 B が第 1 有効領域 6 1 に重ならないようにタッチパネル・ディスプレイ 6 0 に表示されている。補助画面 6 0 B には、上記ステップ 2 2 8 で導出された二次元座標により特定される分割領域 6 9 の位置（例えばタッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面における位置）を認識可能な画像が表示される。

## 【 0 0 6 4 】

一方、ステップ 1 1 6 J では、判定部 1 4 により、本ロック解除許可処理を終了する条件（終了条件）を満足したか否かが判定される。ここで言う「終了条件」としては、例えば上記ステップ 1 1 6 A で最初の判定が行われてから所定時間（例えば 3 0 秒）経過したとの条件や、プッシュ型イベント（例えば電話や電子メールの着信）を検知したとの条件が挙げられる。ステップ 1 1 6 J において終了条件を満足していない場合は判定が否定されてステップ 1 1 6 A へ移行する。ステップ 1 1 6 J において終了条件を満足した場合は判定が肯定されてステップ 1 1 6 K へ移行する。

## 【 0 0 6 5 】

ステップ 1 1 6 K では、エラー処理が行われ、その後、本ロック解除拒否処理を終了し、図 3 に示すロック解除処理を終了する。ここで言う「エラー処理」とは、例えば第 1 の接触操作に伴って接触を受けた領域が視覚的に特定される虞がある旨を示すメッセージをタッチパネル・ディスプレイ 6 0 に表示する処理を指す。

## 【 0 0 6 6 】

図 3 に戻って、ステップ 1 1 8 では、解除部 1 8 により、ロック状態が解除され、その後、本ロック解除処理を終了する。

## 【 0 0 6 7 】

以上に説明したように、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 1 0 では、判定部 1 4 に

10

20

30

40

50

より、タッチパネル・ディスプレイ 60 により検知された接触操作が第 1 の接触操作であるか否かが判定されると共に、第 2 の接触操作が検知されたか否かが判定される。そして、第 2 の接触操作が検知されたと判定された場合にロック状態が解除される。従って、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 は、第三者による第 1 の接触操作の特定を抑制することができる。

【0068】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、第 1 有効領域 61 を分割して得た複数の分割領域 69 の各々に付与された重み値の加算値が閾値を上回った場合に第 2 の接触操作が検知されたと判定される。従って、スマートフォン 10 の利用者は、第 1 の接触操作に伴ってタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面に残存した接触の痕跡を効率的に拭い潰すことができる。

10

【0069】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、想定内分割領域 69A に付与された重み値として、想定外分割領域 69B に付与された重み値よりも大きな重み値を採用している。従って、第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 は、第三者による第 1 の接触操作の特定を困難にするのに効果的な拭い潰しが行われた場合に第 2 の接触操作が検知されるまでの時間を短縮することができる。

【0070】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、想定外分割領域 69B に付与された重み値が想定内分割領域 69A から離れるほど小さい。従って、第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 は、第 2 の接触操作が検知されるまでの時間をより一層短縮することができる。

20

【0071】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、最も大きな重み値が付与された想定内分割領域 69A と想定外分割領域 69B とが区別されて通知される。従って、スマートフォン 10 の利用者は、タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面における拭い潰すべき領域を容易に認識することができる。

【0072】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、第 2 有効領域 65 が想定領域 67 と実績領域 63 との論理和で規定されている。従って、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 は、接触の痕跡を拭い潰す上で効率的な第 2 有効領域を利用者に提供することができる。

30

【0073】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面への接触跡の形成に追従させて不足条件が提示される。従って、スマートフォン 10 の利用者は、ロック状態が解除されるために不足している条件を容易に認識することができる。

【0074】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、タッチパネル・ディスプレイ 10 の表面への接触操作が第 1 の接触操作であると判定された場合に、位置特定情報により特定される接触跡の位置と他の位置とが区別して通知される。従って、スマートフォン 10 の利用者は、タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面における拭い潰すべき領域を容易に認識することができる。

40

【0075】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面に対して接触跡が形成されるのに伴って、接触跡の形成に追従させながら接触跡の位置と他の位置とが区別して通知される。従って、スマートフォン 10 の利用者は、現時点までの操作で形成した接触跡の位置を容易に認識することができる。

【0076】

また、本第 1 実施形態に係るスマートフォン 10 では、タッチパネル・ディスプレイ 6

50

0の表面における第1の接触操作が行われる位置の候補として各々予め指示された複数の候補位置のうち特定の複数の候補位置と他の位置とが区別して通知される。そして、第1の接触操作として、通知された複数の候補位置のうち特定の複数の候補位置を第1の接触操作経路で結ぶ第1の接触操作が検知されたか否かが判定される。従って、本第1実施形態に係るスマートフォン10は、本構成を有しない場合に比べ、簡素な構成で、第1の接触操作を誘導することができる。

#### 【0077】

なお、上記第1実施形態では、想定分割領域に対して最も大きな重み値を付与する例を挙げて説明したが、これに限らず、例えば、想定内分割領域69Aに付与された重み値を想定外分割領域69Bに付与された重み値よりも小さくしてもよい。これにより、利用者は、第1の接触操作に伴ってタッチパネル・ディスプレイ60の表面に残存した接触の痕跡以外の領域を拭い潰すように誘導される。第1の接触操作に伴ってタッチパネル・ディスプレイ60の表面に残存した接触の痕跡以外の領域が拭い潰されると、第三者は、接触の痕跡から第1の接触操作を特定することが困難となる。

#### 【0078】

また、想定内分割領域69Aに付与された重み値を想定外分割領域69Bに付与された重み値よりも小さくする場合は、例えば図17に示すように、想定内分割領域69Aの輪郭を表示せずに想定外分割領域69Bの輪郭を表示するようにしてもよい。

#### 【0079】

また、上記第1実施形態では、判定部14が重み値を利用して第2の接触操作が行われたか否かを判定する態様を例示したが、開示の技術はこれに限定されるものではない。例えば、判定部14が、第1有効領域に形成された接触跡の第1有効領域における占有面積が閾値を上回った場合に第2の接触操作が行われたと判定するようにしてもよい。なお、この場合、閾値は固定値であってもよいし、可変値であってもよい。このように、第1有効領域における占有面積が閾値を上回った場合に第2の接触操作が行われたと判定することで、本構成を有しない場合に比べ、簡素な構成で、第三者によるスマートフォン10の利用を阻止することができる。

#### 【0080】

また、上記第1実施形態では、既定情報記憶領域54にパターンロック画像情報、想定領域情報及び第1の接触操作情報が記憶されている場合を例示したが、開示の技術はこれに限定されるものではない。例えば、スマートフォン10と通信可能な外部装置（例えばサーバ装置）にパターンロック画像情報、想定領域情報及び第1の接触操作情報を予め記憶させておいてもよい。この場合、スマートフォン10は、ロック解除処理を行う際に外部装置からパターンロック画像情報、想定領域情報及び第1の接触操作情報を取得すればよい。

#### 【0081】

##### [第2実施形態]

上記第1実施形態では、想定内分割領域69Aを指で拭い潰す形態を例示したが、本第2実施形態では、想定内分割領域69Aを用いずに、第三者によって第1の接触操作が特定されることを抑制する形態について説明する。なお、本第2実施形態では、上記第1実施形態で説明した部分と同一の部分に同一の符号を付し、説明を省略する。

#### 【0082】

図18には、本第2実施形態に係るスマートフォン300の要部機能の一例が示されている。図18に示すスマートフォン300は、図1に示すスマートフォン10に比べ、第2通知部26を更に有している点が異なっている。第2通知部26は、タッチパネル・ディスプレイ60の表面における予め定められた複数の位置とタッチパネル・ディスプレイ60の表面における他の位置とを区別可能に通知する。ここで言う「予め定められた複数の位置」とは、例えばタッチパネル・ディスプレイ60の表面に所定の軌跡を描かせるための接触経路を案内する複数の位置を指す。「所定の軌跡」とは、少なくとも第1の接触操作により形成される軌跡とは異なる予め定められた軌跡を指す。また、本第2実施形態

では、「予め定められた複数の位置」の一例として、所定の軌跡上の複数の位置を採用しており、具体的には、複数のパターンロック画像 5 9 のうち特定の複数のパターンロック画像 5 9 の各位置に対応する位置を指す。ここで言う「特定の複数のパターンロック画像 5 9」には、第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域とは異なる領域の位置に対応するパターンロック画像 5 9 が含まれる。

【 0 0 8 3 】

図 1 9 には、スマートフォン 3 0 0 の電気系の要部構成の一例が示されている。図 1 9 に示すスマートフォン 3 0 0 は、図 2 に示すスマートフォン 1 0 と比較して、コンピュータ 4 0 に代えてコンピュータ 3 0 2 を有する点異なる。コンピュータ 3 0 2 は、図 2 に示すコンピュータ 4 0 と比較して、記憶部 4 6 に代えて記憶部 3 0 2 を有する点異なる。記憶部 3 0 2 は、図 2 に示す記憶部 4 6 と比較して、ロック解除処理プログラム 5 0 に代えてロック解除処理プログラム 3 0 6 が記憶されている点、及び既定情報記憶領域 5 4 に代えて既定情報記憶領域 3 0 8 を有する点異なる。

10

【 0 0 8 4 】

図 1 9 に示すロック解除処理プログラム 3 0 6 は、図 2 に示すロック解除処理プログラム 5 0 と比較して、第 2 通知プロセス 5 0 i を有する点異なる。CPU 4 2 は、第 2 通知プロセス 5 0 i を実行することで、図 1 8 に示す第 2 通知部 2 6 として動作する。

【 0 0 8 5 】

既定情報記憶領域 3 0 8 には、パターンロック画像情報、第 1 の接触操作情報、第 2 の接触操作情報、及び接触位置を案内する一例として図 2 2 に示す案内画像 7 3 を示す案内画像情報が予め記憶されている。ここで言う「第 2 の接触操作情報」とは、例えば予め登録された第 2 の接触操作による接触を受ける領域のタッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面における位置を特定可能な二次元座標を指す。つまり、タッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面における予め定められた複数の位置を第 2 の接触操作経路（例えば予め登録された経路）で結ぶ接触跡（例えば予め登録された接触跡）の位置を特定可能な二次元座標を指す。

20

【 0 0 8 6 】

また、既定情報記憶領域 5 4 A には、案内画像情報が予め記憶されている。ここで言う「案内画像情報」とは、予め定められた複数の位置を特定可能に案内する画像を示す画像情報を指す。

30

【 0 0 8 7 】

図 2 0 には、本第 2 実施形態に係る案内画面表示処理の流れの一例が示されている。図 2 0 に示す案内画面表示処理は、図 8 に示す案内画面表示処理と比較して、ステップ 1 1 4 A からステップ 1 1 4 G に代えてステップ 3 5 0 , 3 5 2 を有する点異なる。また、ステップ 1 1 4 J に代えてステップ 3 5 4 を有する点、及びステップ 1 1 4 K に代えてステップ 3 5 6 を有する点も異なる。

【 0 0 8 8 】

図 2 0 に示す案内画面表示処理では、ステップ 3 5 0 において、第 2 通知部 2 6 により、既定情報記憶領域 3 0 8 から案内画像情報が取得される。次のステップ 3 5 2 では、第 2 通知部 2 6 により、上記ステップ 3 5 0 で取得された案内画像情報に基づいて本第 2 実施形態に係る案内画面が作成される。案内画面は、タッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面における予め定められた複数の位置とタッチパネル・ディスプレイ 6 0 の表面の他の位置とを区別可能に通知する画面であり、例えば図 2 2 に示すように、ロック解除画面に対して案内画像を付加した画面である。

40

【 0 0 8 9 】

ステップ 3 5 4 では、第 3 通知部 2 8 により、ステップ 3 5 2 で作成された案内画面が、一例として図 2 2 に示す特定領域 6 0 B（破線で囲まれた領域）が第 1 特定色に着色された状態でタッチパネル・ディスプレイ 6 0 に表示される。ここで、特定領域 6 0 B とは、案内画面のうちのステップ 1 1 4 I で取得された位置特定情報により特定される過去の第 2 の接触操作により形成された接触跡の位置に相当する領域を指す。また、案内画面の

50



上部（タッチパネル・ディスプレイ 60 における複数のパターンロック画像が表示された領域とは異なる領域）には、一例として図 22 に示すように、案内画像 73 が表示される。

【0090】

ステップ 356 では、第 1 通知部 20 により、上記ステップ 352 で作成された案内画面（第 1 特定色による着色がない案内画面）がタッチパネル・ディスプレイ 60 に表示される。

【0091】

図 21 には、本第 2 実施形態に係るロック解除許可処理の流れの一例が示されている。図 21 に示すロック解除許可処理は、図 13 に示すロック解除許可処理と比較して、ステップ 116E を除いた点異なる。また、ステップ 116F, 116H, 116I に代えてステップ 400, 402, 404 を有する点異なる。

10

【0092】

ステップ 400 では、判定部 14 により、本第 2 実施形態に係る拭い潰し完了条件を満足したか否かが判定される。ここでは、拭い潰し完了条件とは、例えば、既定情報記憶領域 308 に記憶されている第 2 の接触操作情報により特定される接触跡と上記ステップ 116C で変数に“1”が設定された接触領域とが所定誤差内で一致している、との条件を指す。

【0093】

ステップ 400 において、拭い潰し完了条件を満足した場合は、判定が肯定されてステップ 116G へ移行する。ステップ 400 において、拭い潰し完了条件を満足していない場合は、判定が否定されてステップ 402 へ移行する。

20

【0094】

ステップ 402 では、不足条件提示部 22 により、不足条件が導出される。ここで、不足条件とは、拭い潰し完了条件を満足する上で不足している条件を指す。不足条件の一例としては、既定情報記憶領域 308 に記憶されている第 2 の接触操作情報により特定される接触跡と上記ステップ 116C で変数に“1”が設定された接触領域との差分を百分率に換算して得た値が挙げられる。

【0095】

ステップ 404 では、不足条件提示部 22 により、上記ステップ 404 で導出された不足条件がタッチパネル・ディスプレイ 60 に表示されることにより提示され、その後、ステップ 116A へ移行する。

30

【0096】

以上説明したように、本第 2 実施形態に係るスマートフォン 300 では、タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面における予め定められた複数の位置を第 2 の接触操作経路で結ぶ接触跡を形成する第 2 の接触操作が検知されたか否かが判定部 14 により判定される。すなわち、スマートフォン 300 の利用者が一例として図 22 に示す案内画像を参照しながら、複数のロックパターン画像のうちの特定の複数のロックパターン画像を第 2 の接触操作経路で結ぶと、第 2 の接触操作が検知されたと判定部 14 により判定される。タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面に第 2 の接触操作経路で結ぶ接触跡が描かれると、例えば図 22 に示すようにタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面には第 1 の接触操作による接触跡 A と第 2 の接触操作による接触跡 B とが混在することとなる。これにより、第三者は、第 1 の接触操作に伴ってタッチパネル・ディスプレイ 60 の表面に残存した接触の痕跡から第 1 の接触操作を特定することが困難になる。

40

【0097】

また、本第 2 実施形態に係るスマートフォン 300 では、第 2 通知部 26 により、タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面における予め定められた複数の位置と他の位置とが特定可能に通知される。従って、スマートフォン 10 の利用者は、タッチパネル・ディスプレイ 60 の表面における拭い潰すべき領域を容易に認識することができる。

【0098】

50

なお、上記第2実施形態では、タッチパネル・ディスプレイ60に案内画像73が表示される態様を例示したが、開示の技術はこれに限定されるものではない。例えば、案内画像73を表示させずに、予め定められた複数の位置に対応する位置に表示されている特定の複数のパターンロック画像59の表示を変化させることで第2の接触操作が行われる位置を特定できるようにしてもよい。ここで言う「特定の複数のパターンロック画像59の表示の変化」の一例としては、複数のパターンロック画像59のうち特定の複数のパターンロック画像59を点滅表示させるという表示形態が挙げられる。また、この他にも、複数のパターンロック画像59のうち特定の複数のパターンロック画像59の色、大きさ及び形状の少なくとも1つを残りのパターンロック画像59と異ならせるという表示形態が例示できる。

10

**【0099】**

また、上記第2実施形態では、第2の接触操作として、タッチパネル・ディスプレイ60の表面における特定の複数のパターンロック画像上を拭い潰させる接触操作を採用しているが、開示の技術はこれに限定されるものではない。例えばタッチパネル・ディスプレイ60の表面における複数のパターンロック画像の表示位置とは異なる位置への特定の接触操作（例えばパターンロック画像をなぞらない接触操作）を第2の接触操作として採用してもよい。この場合、例えば、タッチパネル・ディスプレイ60における複数のパターンロック画像の表示領域とは異なる表示領域（例えば空き表示領域）に所定の図形を表示させ、表示された所定の図形を利用者にタッチパネル・ディスプレイ60を介して拭い潰させる。

20

**【0100】**

また、上記各実施形態では、第1通知部20、第2通知部26、第3通知部28、第4通知部30及び第5通知部32による各通知をタッチパネル・ディスプレイ60を利用した可視表示により実現する態様を例示したが、開示の技術はこれに限定されない。例えば、スピーカによって行われる可聴表示による通知やプリンタによって行われる印刷出力による通知であってもよい。また、タッチパネル・ディスプレイ60によって行われる可視表示による通知、スピーカによって行われる可聴表示による通知、及びプリンタによって行われる印刷出力による通知の少なくとも2つを組み合わせてもよい。

**【0101】**

また、上記各実施形態では、コンピュータ40を利用したソフトウェア構成で図1及び図17に示す各部（例えば判定部14及び解除部18など）を実現する場合の形態例を挙げて説明したが、開示の技術はこれに限定されない。例えば、図1及び図18に示す各部の少なくとも1つがハードウェア構成で実現されてもよい。この場合、複数の機能の回路を1つにまとめた集積回路であるASIC（Application Specific Integrated Circuit）やプログラマブルロジックデバイスを利用する例が挙げられる。

30

**【0102】**

また、上記第2実施形態では、既定情報記憶領域308にパターンロック画像情報、第1の接触操作情報、第2の接触操作情報及び案内画像情報が記憶されている場合を例示したが、開示の技術はこれに限定されるものではない。例えば、スマートフォン300と通信可能な外部装置（例えばサーバ装置）にパターンロック画像情報、第1の接触操作情報、第2の接触操作情報及び案内画像情報を予め記憶させておいてもよい。この場合、スマートフォン300は、ロック解除処理を行う際に外部装置からパターンロック画像情報、第1の接触操作情報、第2の接触操作情報及び案内画像情報を取得すればよい。

40

**【0103】**

本明細書に記載された全ての文献、特許出願及び技術規格は、個々の文献、特許出願及び技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

**【0104】**

以上の実施形態に関し、更に以下の付記を開示する。

**【0105】**

50

## (付記 1)

被接触面への接触操作を検知して指示を受け付ける受付部と、

ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第 1 の接触操作であるか否かを判定する第 1 の判定と、前記第 1 の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第 2 の接触操作が行われたか否かを判定する第 2 判定と、を実行する判定部と、前記第 1 の接触操作及び前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと前記判定部により判定された場合に前記ロック状態を解除する解除部と、を含む情報処理装置。

## 【0106】

## (付記 2)

前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に定められた有効領域を分割して得た複数の分割領域の各々に対して重み値が付与されており、前記判定部は、前記被接触面上の前記第 2 の接触操作による接触跡が属する前記分割領域に付与された前記重み値の加算値又は乗算値に基づく値が閾値を上回った場合に前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと判定する付記 1 に記載の情報処理装置。

## 【0107】

## (付記 3)

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けると事前に想定された分割領域に付与された前記重み値は、他の前記分割領域に付与された前記重み値よりも大きい付記 2 に記載の情報処理装置。

## 【0108】

## (付記 4)

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けると事前に想定された分割領域である想定分割領域以外の前記分割領域に付与された前記重み値は、前記想定分割領域から離れるほど小さい付記 3 に記載の情報処理装置。

## 【0109】

## (付記 5)

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける分割領域として事前に想定された分割領域に付与された前記重み値は、他の前記分割領域に付与された前記重み値よりも小さい付記 2 に記載の情報処理装置。

## 【0110】

## (付記 6)

所定の大きさ以上の前記重み値が付与された前記分割領域と他の前記分割領域とを区別して通知する第 1 通知部を更に含む付記 2 ~ 付記 5 の何れか 1 つに記載の情報処理装置。

## 【0111】

## (付記 7)

前記判定部は、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に定められた有効領域に形成された前記第 2 の接触操作による接触跡の該有効領域における占有面積が閾値を上回った場合に、前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと判定する付記 1 に記載の情報処理装置。

## 【0112】

## (付記 8)

前記有効領域のうち前記接触跡の形成に有効な領域は、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に想定された想定領域と前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けた実績領域との論理和に相当する領域である付記 2 ~ 付記 7 の何れか 1 つに記載の情報処理装置。

## 【0113】

## (付記 9)

前記実績領域は、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けた領域を所定の割合で広げた領域である付記 8 に記載の情報処理装置。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 1 4 】

## ( 付 記 1 0 )

前記第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたと前記判定部により判定されるために現時点で不足している条件を特定し、特定した前記条件を前記第 2 の接触操作に追従させて提示する不足条件提示部を更に含む付記 1 ～付記 9 の何れか 1 つに記載の情報処理装置。

## 【 0 1 1 5 】

## ( 付 記 1 1 )

前記判定部は、前記第 2 の接触操作として、前記被接触面における予め定められた複数の位置を第 1 所定経路で結ぶ接触跡を形成する第 2 の接触操作が前記受付部により検知されたか否かを判定する付記 1 に記載の情報処理装置。

10

## 【 0 1 1 6 】

## ( 付 記 1 2 )

前記被接触面における前記予め定められた複数の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知する第 2 通知部を更に含む付記 1 1 に記載の情報処理装置。

## 【 0 1 1 7 】

## ( 付 記 1 3 )

前記第 2 の接触操作により形成された接触跡の位置を特定する位置特定情報を記憶する記憶部と、過去に前記記憶部に前記位置特定情報が記憶された状態で、前記受付部により検知された前記接触操作が前記第 1 の接触操作であると前記判定部により判定された場合に、前記記憶部に記憶されている前記位置特定情報により特定される前記接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知する第 3 通知部と、を更に含む付記 1 ～付記 1 2 の何れか 1 つに記載の情報処理装置。

20

## 【 0 1 1 8 】

## ( 付 記 1 4 )

前記接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知すると共に、前記被接触面に対して前記第 2 の接触操作による接触跡が形成されるのに伴って、前記接触跡の形成に追従して前記通知を変化させる第 4 通知部を更に含む付記 1 ～付記 1 3 の何れか 1 つに記載の情報処理装置。

## 【 0 1 1 9 】

## ( 付 記 1 5 )

前記被接触面における前記第 1 の接触操作が行われる位置の候補として各々予め指示された複数の候補位置と、前記被接触面の他の位置とを区別して通知する第 5 通知部を更に含み、前記判定部は、前記第 1 の接触操作として、前記第 5 通知部により通知された前記複数の候補位置のうち特定の複数の候補位置を第 2 所定経路で結ぶ第 1 の接触操作が前記受付部により検知されたか否かを判定する付記 1 ～付記 1 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

30

## 【 0 1 2 0 】

## ( 付 記 1 6 )

被接触面への接触操作を検知して指示を受け付け、ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第 1 の接触操作であるか否かを判定する第 1 の判定と、前記第 1 の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第 2 の接触操作が行われたか否かを判定する第 2 判定と、を実行し、前記第 1 の接触操作及び前記第 2 の接触操作を検知したと判定した場合に前記ロック状態を解除することを含む情報処理方法。

40

## 【 0 1 2 1 】

## ( 付 記 1 7 )

前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に定められた有効領域を分割して得た複数の分割領域の各々に対して重み値が付与されており、前記被接触面上の前記第 2 の接触操作による接触跡が属する前記分割領域に付与された前記重み値の加算値又は乗算値に基づく値が閾値を上回った場合に前記第 2 の接触操作が前記受

50

付部により検知されたと判定する付記 16 に記載の情報処理方法。

【0122】

(付記 18)

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けると事前に想定された分割領域に付与された前記重み値は、他の前記分割領域に付与された前記重み値よりも大きい付記 17 に記載の情報処理方法。

【0123】

(付記 19)

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けると事前に想定された分割領域である想定分割領域以外の前記分割領域に付与された前記重み値は、前記想定分割領域から離れるほど小さい付記 18 に記載の情報処理方法。

10

【0124】

(付記 20)

前記複数の分割領域のうち、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける分割領域として事前に想定された分割領域に付与された前記重み値は、他の前記分割領域に付与された前記重み値よりも小さい付記 17 に記載の情報処理方法。

【0125】

(付記 21)

所定の大きさ以上の前記重み値が付与された前記分割領域と他の前記分割領域とを区別して通知することを含む付記 17 ~ 付記 20 の何れか 1 つに記載の情報処理方法。

20

【0126】

(付記 22)

前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に定められた有効領域に形成された前記第 2 の接触操作による接触跡の該有効領域における占有面積が閾値を上回った場合に、前記第 2 の接触操作を検知したと判定することを含む付記 16 に記載の情報処理方法。

【0127】

(付記 23)

前記有効領域のうち前記接触跡の形成に有効な領域は、前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受ける領域として事前に想定された想定領域と前記被接触面への前記第 1 の接触操作に伴って接触を受けた実績領域との論理和に相当する領域である付記 17 ~ 付記 22 の何れか 1 つに記載の情報処理方法。

30

【0128】

(付記 24)

前記第 2 の接触操作を検知したと判定するために現時点で不足している条件を特定し、特定した前記条件を前記第 2 の接触操作に追従させて提示することを更に含む付記 16 ~ 付記 23 の何れか 1 つに記載の情報処理方法。

【0129】

(付記 25)

前記第 2 の接触操作として、前記被接触面における予め定められた複数の位置を第 1 所定経路で結ぶ接触跡を形成する第 2 の接触操作を検知したか否かを判定することを含む付記 16 に記載の情報処理方法。

40

【0130】

(付記 26)

前記被接触面における前記予め定められた複数の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知することを更に含む付記 25 に記載の情報処理方法。

【0131】

(付記 27)

前記第 2 の接触操作により形成された接触跡の位置を特定する位置特定情報を記憶部に記憶し、過去に前記記憶部に前記位置特定情報を記憶した状態で、検知した前記接触操作

50

を前記第 1 の接触操作であると判定した場合に、前記記憶部に記憶されている前記位置特定情報により特定される前記接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知することを更に含む付記 16 ~ 付記 26 の何れか 1 つに記載の情報処理方法。

【0132】

(付記 28)

前記接触跡の位置と前記被接触面の他の位置とを区別して通知すると共に、前記被接触面に対して前記第 2 の接触操作による接触跡が形成されるのに伴って、前記接触跡の形成に従って前記通知を変化させることを更に含む付記 16 ~ 付記 27 の何れか 1 つに記載の情報処理方法。

【0133】

10

(付記 29)

前記被接触面における前記第 1 の接触操作が行われる位置の候補として各々予め指示された複数の候補位置と、前記被接触面の他の位置とを区別して通知し、前記第 1 の接触操作として、通知した前記複数の候補位置のうち特定の複数の候補位置を第 2 所定経路で結ぶ第 1 の接触操作を検知したか否かを判定することを更に含む付記 16 ~ 付記 28 の何れか 1 つに記載の情報処理方法。

【0134】

(付記 30)

コンピュータに、被接触面への接触操作を検知して指示を受け付け、ロック状態において、前記受付部により検知された接触操作が予め登録された第 1 の接触操作であるか否かを判定する第 1 の判定と、前記第 1 の接触操作が検知された領域と異なる領域に対する第 2 の接触操作が行われたか否かを判定する第 2 判定と、を実行し、前記第 1 の接触操作及び前記第 2 の接触操作を検知したと判定した場合に前記ロック状態を解除することを更に含む処理を実行させるための情報処理プログラム。

20

【符号の説明】

【0135】

10, 300 スマートフォン

12 受付部

14 判定部

18 解除部

30

20 第 1 通知部

22 不足条件提示部

24 記憶部

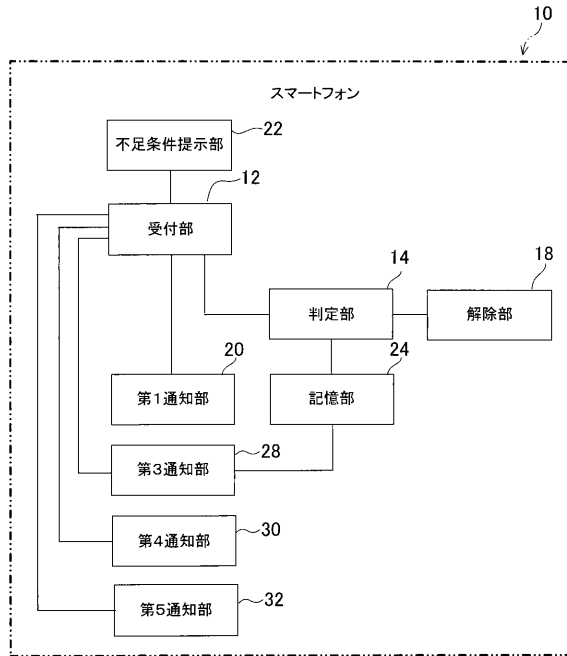
26 第 2 通知部

28 第 3 通知部

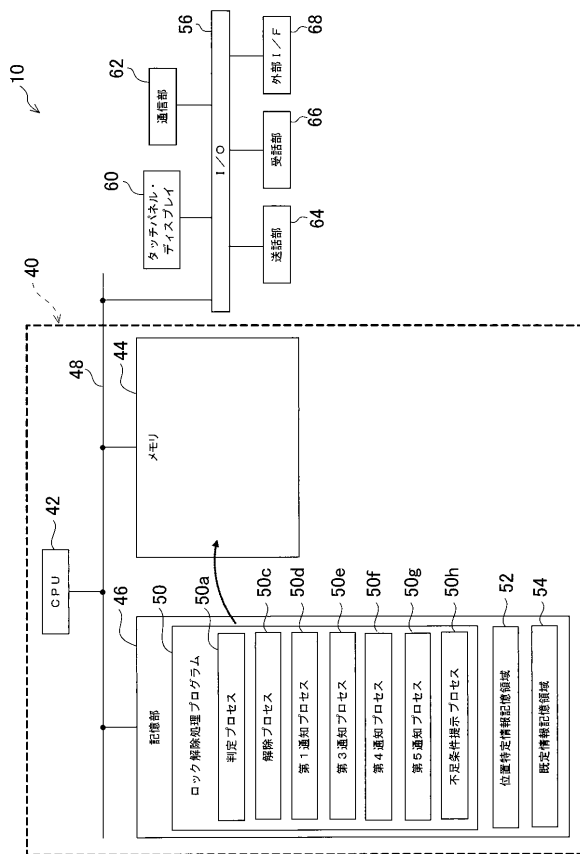
30 第 4 通知部

32 第 5 通知部

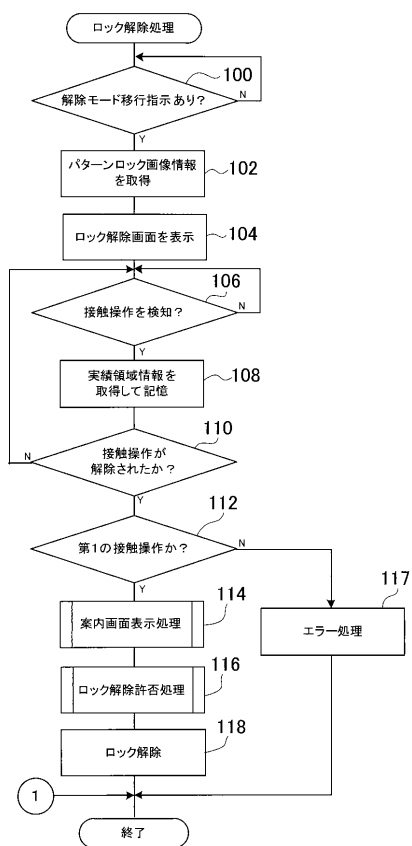
【図 1】



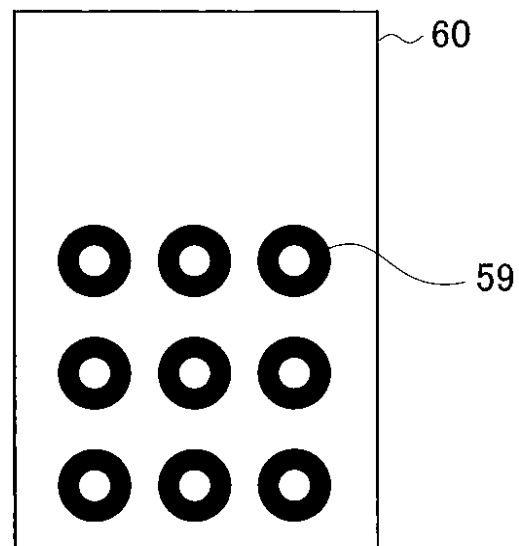
【図 2】



【図 3】

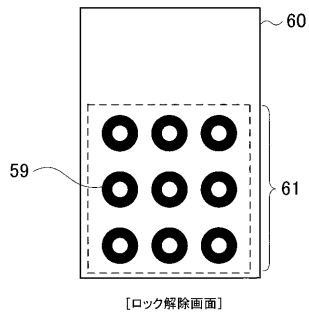


【図 4】

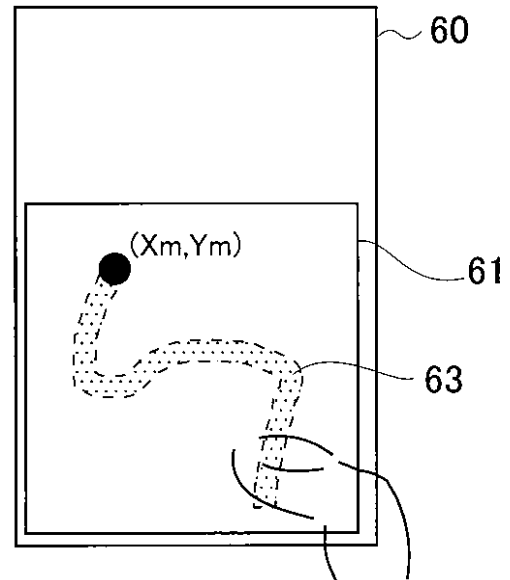


[ロック解除画面]

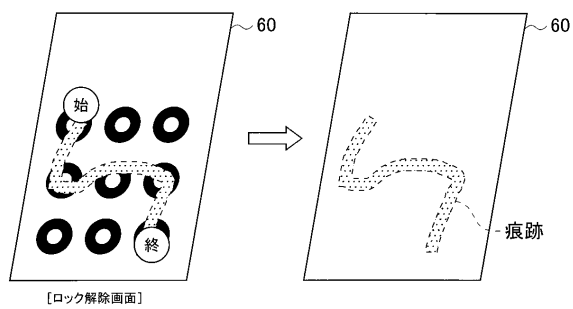
【図 5】



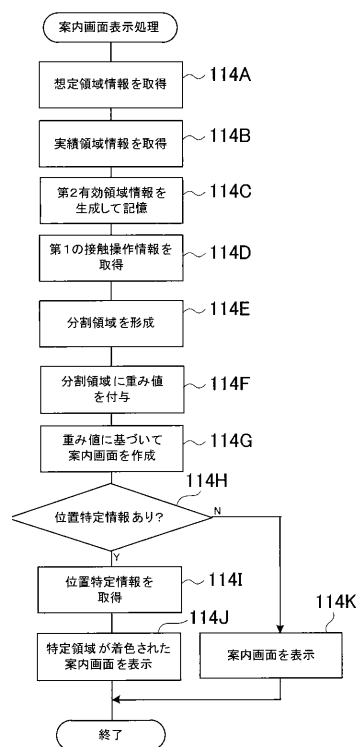
【図 6】



【図 7】

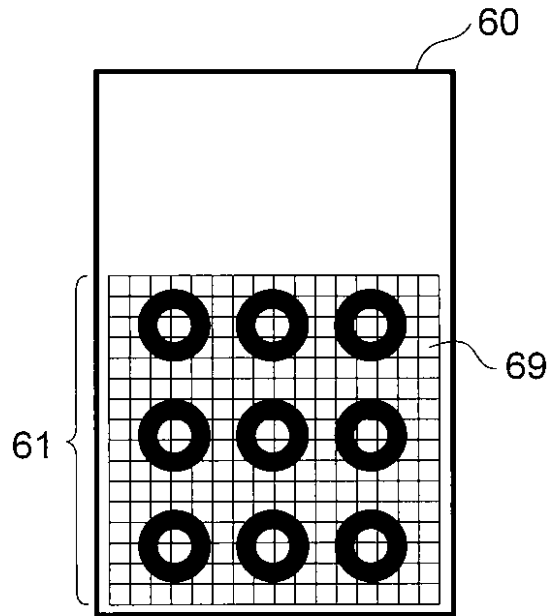


【図 8】

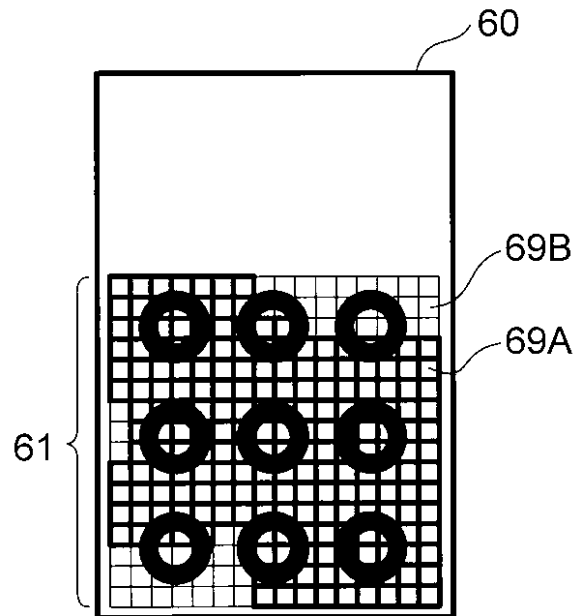




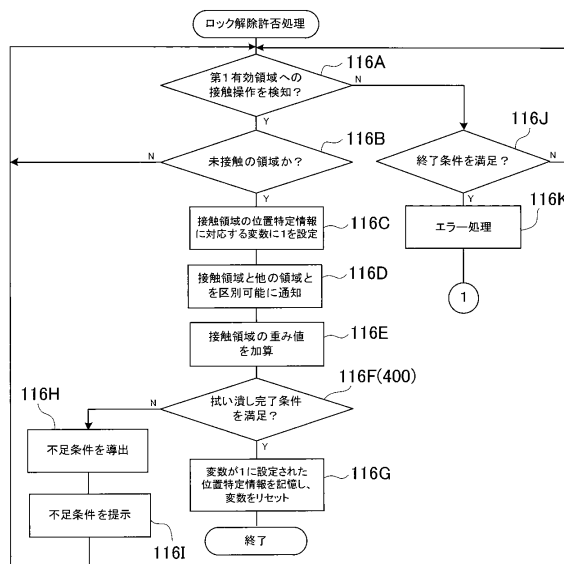
【図10A】



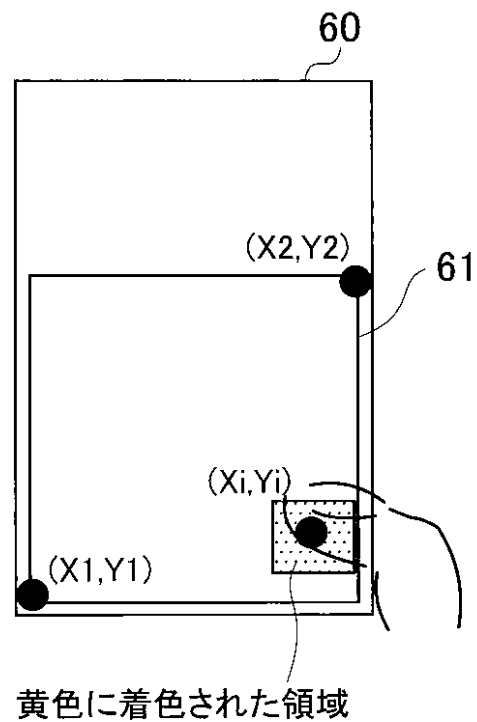
【図10B】



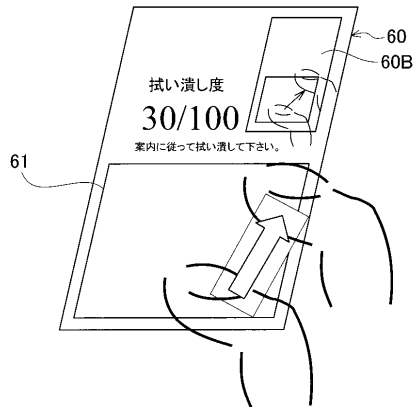
【図13】



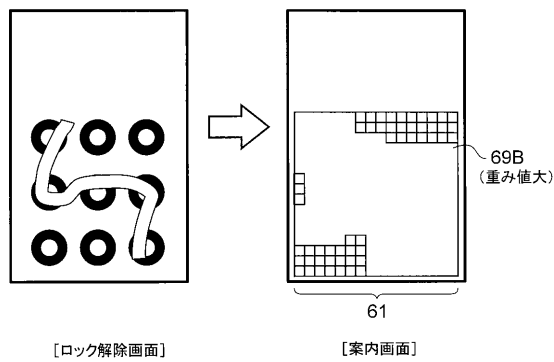
【図14】



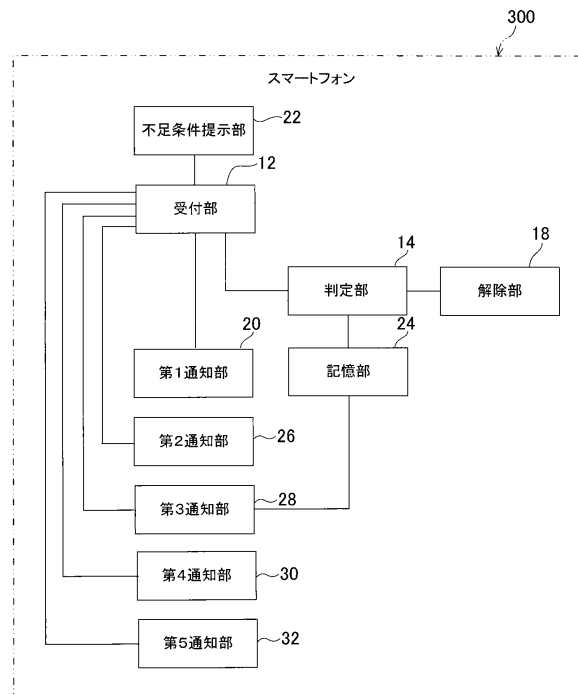
【図 16】



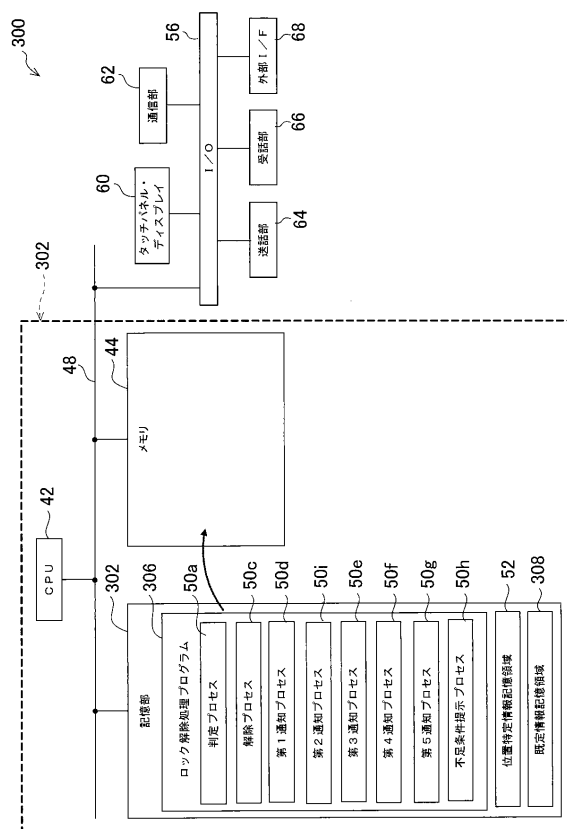
【図 17】



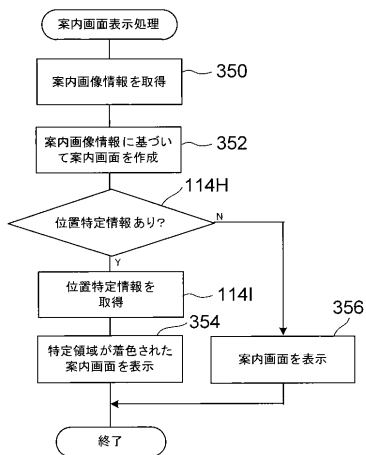
【図 18】



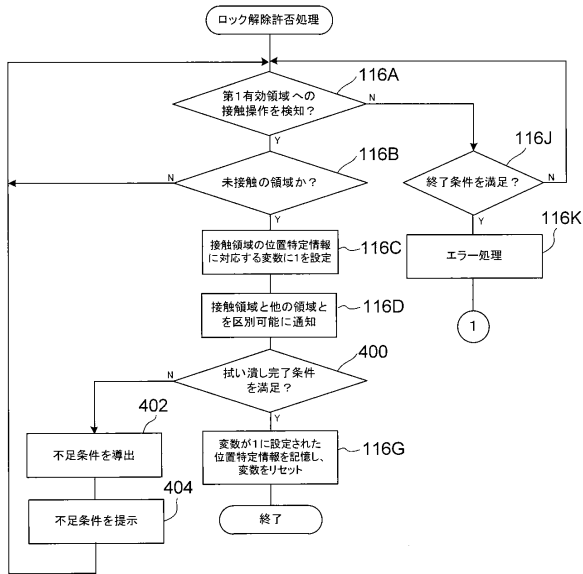
【図 19】



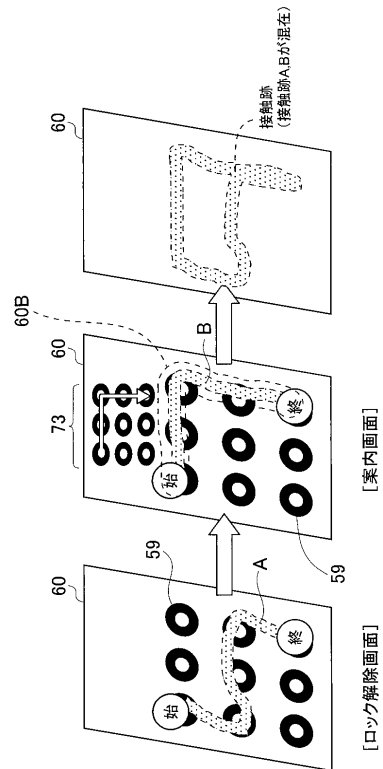
【図 20】



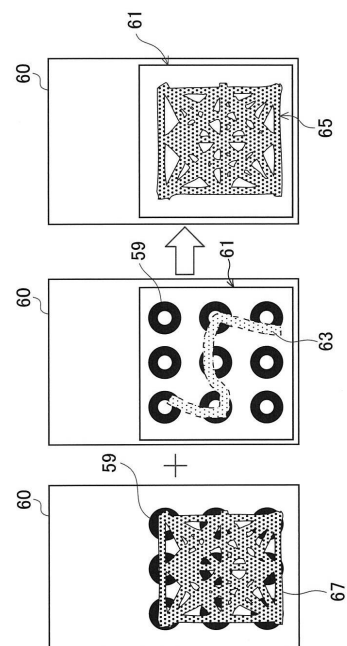
【図 2 1】



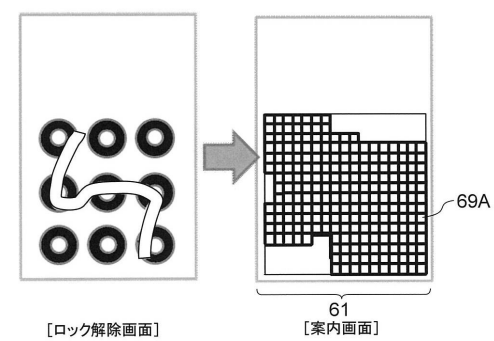
【図 2 2】



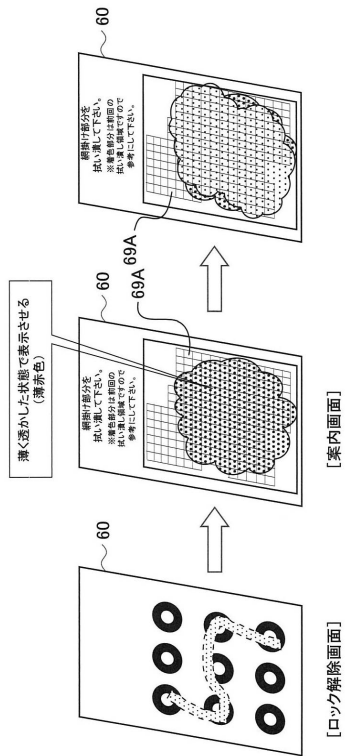
【図 9】



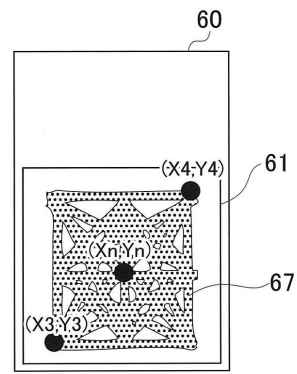
【図 1 1】



【図 12】



【図 15】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 石川 飛鳥  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 坪内 理敏  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 内島 誠  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 宮司 卓佳

- (56)参考文献 国際公開第2012/055348(WO, A1)  
特表2013-541109(JP, A)  
特開2011-090631(JP, A)  
特開2010-061654(JP, A)  
特開2006-109137(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F21/30 - G06F21/46